



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
(ESO), REALIZADO NA CLÍNICA VETERINÁRIA NO MUNICÍPIO DE
RECIFE – PE**

**LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA PARA AVALIAÇÃO E CORREÇÃO DE
RUPTURA EM VESÍCULA BILIAR EM CADELA SPITZ ALEMÃO**

JOSÉ GABRIEL GALDINO DA SILVA

RECIFE, 2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA PARA AVALIAÇÃO E CORREÇÃO DE
RUPTURA EM VESÍCULA BILIAR EM CADELA SPITZ ALEMÃO**

**Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório realizado como exigência
parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Medicina Veterinária,
sob Orientação do Prof. Dr.
André Mariano Batista**

JOSÉ GABRIEL GALDINO DA SILVA

RECIFE, 2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586l Silva, José Gabriel Galdino da
LAPAROTOMIA EXPLORATÓRIA PARA AVALIAÇÃO E CORREÇÃO DE RUPTURA EM VESÍCULA BILIAR
EM CADELA SPITZ ALEMÃO / José Gabriel Galdino da Silva. - 2023.
36 f. : il.

Orientador: Andre Mariano Batista.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, , Recife, 2023.

1. Mucocele. 2. Ruptura. 3. Spitz alemão. 4. Vesícula Biliar. I. Batista, Andre Mariano, orient. II. Título

CDD

À Deus e a todos aqueles que contribuíram para minha graduação, principalmente aos meus pais, minha esposa, meus avós maternos e paternos, ao meu professor orientador e aos meus amigos que me deram força e apoio durante todo o processo. Sem vocês a caminhada seria muito árdua. Minha gratidão!

Em especial ao meu avô, Professor Galdino (in memoriam), que deu todo o suporte aos meus pais e possibilitou que eu estudasse em uma das melhores escolas de Caruaru, sem o senhor nem eu, nem os meus pais teríamos chegado até aqui. Minha eterna gratidão!

Dedico

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus por ter me dado forças, saúde e coragem para encarar esse desafio. Não consigo traduzir em palavras a sensação de chegar até aqui, mas sei que sozinho não teria alcançado essa vitória. Nesse momento passa um filme diante dos meus olhos e as lágrimas escorrem no rosto, pois é chegada a hora de finalizar um ciclo tão árduo e ao mesmo tempo gratificante.

Tenho tanto a agradecer que não sei por onde começar, são tantas pessoas que foram fundamentais para minha graduação, tantos profissionais que são exemplo e inspiração, tantos amigos que levarei para o resto da minha vida. Eu agradeço a minha família que acreditou no meu sonho e me impulsionou a sair da minha zona de conforto na minha casa no interior e me deu todo suporte para encarar essa graduação. Em especial a minha mãe, Neide, que esteve comigo desde o primeiro momento da matrícula e chorou comigo e sempre foi meu maior incentivo para os estudos, se cheguei até aqui, com certeza é graças à senhora; a minha esposa, Rayssa, que foi meu suporte e que aguentou os meus surtos e sempre esteve lá, acreditando e me dando forças para continuar, só nós sabemos o que passamos ao longo desses anos e todas as dificuldades que enfrentamos, obrigado por nunca sair do meu lado. Ao meu pai que foi meu apoio financeiro durante toda graduação, por sempre acreditar que eu sou capaz. A meus avós que abriram as portas de seu lar para mim.

Agradeço também aos profissionais que em um mundo onde é tão raro a paciência para ensinar, tive a sorte e o prazer de estagiar em um local onde todos foram abrigo e mentores excepcionais, obrigado por me acolherem e me ensinarem tanto, em especial gostaria de agradecer: a minha supervisora, Dra. Isabela Lins; a Dra. Luana Pontes, a Dr. Chalegre, a Dra. Joana Santos, Dr. Yannike Maciel, Dra. Paula Gabriela, Dra. Francielly Raíza, Dra. Letycia Almeida, Dr. Elton Hugo, Professora Dra. Edna Michelly. Vocês não têm noção de como eu sou grato a todos os ensinamentos, toda paciência, levarei um pouco de vocês comigo por toda a vida.

Agradeço ao meu professor orientador, Dr. André Mariano, que me acolheu e me deu forças e apoio em todas as minhas escolhas, por sempre ser um exemplo não apenas como profissional, mas, também como pessoa. Obrigado por dedicar diversas vezes o seu tempo e sua sala como refúgio e como um local de terapia.

Agradeço aos meus colegas e amigos da graduação, em especial Alanna Farias, Leonardo Silvestre, Alydyanny Cavalcanti, Lucas Valeriano e Raquel Desenzi, graças a vocês essa caminhada

se tornou mais leve e com certeza muito mais divertida, obrigado por ouvirem meus lamentos e me fazerem rir deles.

Agradeço também a toda equipe da Clínica Veterinária, por abrirem as portas para que eu pudesse aprender com tantos profissionais incríveis e que foram e são fundamentais para meu desenvolvimento como pessoa e como profissional.

*“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar.
Mas o mar seria menos se lhe faltasse uma gota”*

Madre Tereza de Calcutá

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	9
1 INTRODUÇÃO	10
Consultórios	11
Internamento e sala de coleta.....	12
Bloco Cirúrgico e áreas de esterilização	13
Setor de Imagem	14
3 – DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO.....	14
4 – DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
CAPÍTULO 2	18
1 RESUMO	18
2 INTRODUÇÃO	18
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
Anatomofisiologia da bile.....	19
Obstrução das vias biliares	21
Mucocele.....	22
Diagnóstico.....	22
Tratamento	23
DESCRIÇÃO DO CASO	24
DISCUSSÃO	31
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33

Figura 1: Consultórios.....	Erro! Indicador não definido.	1
Figura 2: Áreas de Internamento		12
Figura 3: Áreas da cirurgia.....		13
Figura 4: Sala de Radiologia.....		14
Figura 5: Sala de Ultrassom.....		14
Figura 6: Região de alopecia na cauda da paciente.....		26
Figura 7: Paciente.....		26
Figura 8: Líquido abdominal coletado no momento da realização do exame ultrassonográfico.....		26
Figura 9: Estrutura formada pelo extravasamento da Bile no abdômen.....		27
Figura 10: Estruturas formadas pelo extravasamento da bile no abdômen, retiradas durante procedimento de laparotomia.....		27
Figura 11: Vesícula biliar após colecistectomia.....		28

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório – ESO, realizado na Clínica Veterinária Serviços e Comércio Veterinários LTDA, entre os dias 07 de novembro de 2022 e 08 de fevereiro de 2023¹, onde foram realizadas atividades das 08 horas da manhã até as 18 horas da noite com pausa por duas horas para o almoço, de segunda à sexta-feira. Durante esse período os objetivos foram aproximar e correlacionar os conhecimentos teóricos adquiridos durante todos os anos de graduação com a rotina prática e real de uma clínica veterinária de referência na região.

2 – DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESO

O estágio supervisionado obrigatório foi realizado inteiramente na Clínica Veterinária, localizada na zona norte da capital pernambucana, especificamente na Avenida Rui Barbosa, região conhecida como área nobre do Recife. Na clínica são fornecidos serviços e produtos exclusivamente veterinários, desde produtos de higiene e petiscos até procedimentos médico-veterinários de alta complexidade, como é o caso da hemodiálise. Também são realizados exames laboratoriais como exames de imagens, ultrassonografia, radiografias, assim como são fornecidos serviços de atendimento, tanto de clínica geral como de especialistas, passando por cardiologistas, nefrologistas, dermatologistas, oftalmologistas, neurologistas, ortopedistas, medicina felina, oncologistas, infectologistas, odontologistas, anestesistas, imaginologistas, patologistas clínicos, gastroenterologistas, endocrinologistas e cirurgões gerais.

¹ Com um recesso de duas semanas, para comemoração das festividades de fim de ano, do dia 15 de dezembro de 2022 até o dia 02 de janeiro de 2023.

2.1 Consultórios:

A empresa possui 4 consultórios, os quais são numerados de 1 a 4, sendo um deles de uso exclusivo para atendimento de felinos



Figura 1: A: Consultório de felinos, B: Consultório 1, C: Consultório 3, D: Consultório 4

Fonte: Arquivo Pessoal

2.2 Internamento e sala de coleta

A clínica oferece internamento exclusivo para cães, para felinos e também internamento exclusivo para animais com doenças infectocontagiosas. Além disso, dispõe de uma sala para uso exclusivo de coletas e para a realização de exames de fluidoterapia.



Figura 2: **A:** Internamento de cães; **B:** Internamento de Felinos; **C:** Internamento de doenças infectocontagiosas; **D:** Sala de coleta.

Fonte: Arquivo pessoal

2.3 Bloco Cirúrgico e áreas de esterilização

A clínica conta com um bloco cirúrgico que possui dois focos cirúrgicos, mesa cirúrgica, equipamento anestésico, mesa auxiliar e calha cirúrgica. Também há uma sala para esterilização e outra para liberação de impurezas.



Figura 3: A: Bloco cirúrgico; B: Sala de esterilização; C: Sala de Expurgo; D: Lavatório

Fonte: Arquivo pessoal

2.4 Setor de Imagem

A clínica conta com setor de imagem que possui equipamentos para realização de exames de raio X e exames de ultrassom.



Figura 4: Sala de radiologia
Fonte: arquivo pessoal

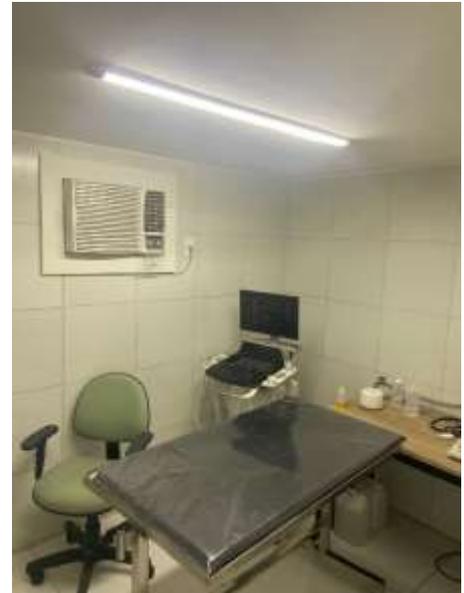


Figura 5: Sala de Ultrassom e de ecocardiograma e eletrocardiograma
Fonte: Arquivo Pessoal

3 – DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO

Foram acompanhados 127 atendimentos de cães e 24 atendimentos de gatos durante todo o período do estágio, totalizando 151 atendimentos, assim discriminados: 115 casos de consulta clínica e 36 cirurgias. Ressaltamos que todos os atendimentos incluem o acompanhamento de consultas e internamentos, quando necessário, bem como a aplicação de medicamentos.

Gráfico 1: Número de pacientes caninos acompanhados durante o ESO

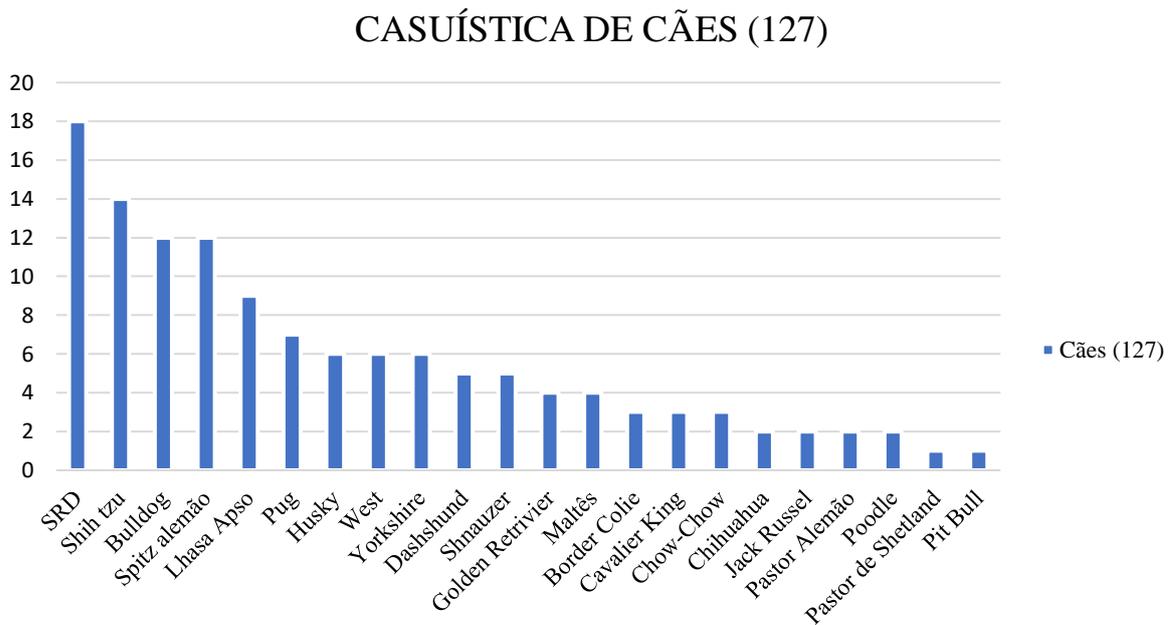


Gráfico 2: Número de pacientes felinos acompanhados durante o ESO

CASUÍSTICA DE GATOS (24)

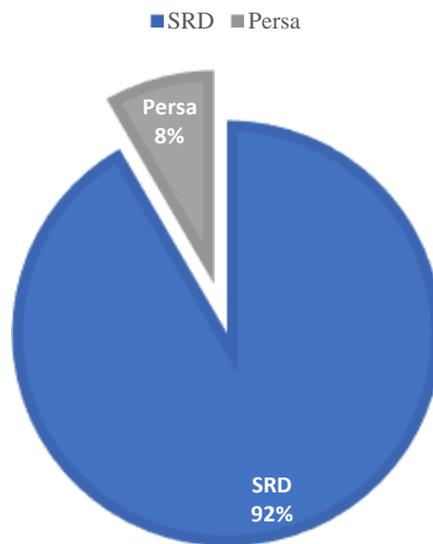
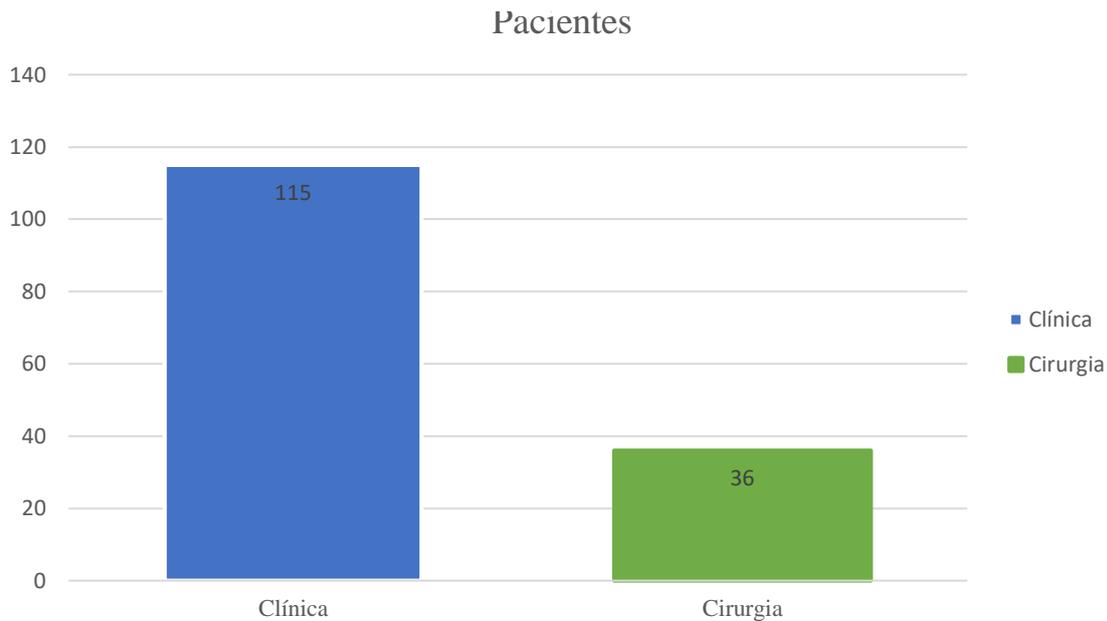


Gráfico 3: Relação de pacientes acompanhados em procedimentos clínicos e cirúrgicos.



4 – DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Foram acompanhados 127 casos de pacientes caninos e 24 de felinos, dos quais 115 foram pacientes da clínica médica veterinária e 36 de clínica cirúrgica. Dentre as atividades propostas foi realizado o acompanhamento da realização da anamnese, como também, do exame físico de todos os pacientes.

É importante destacarmos que quando houve a necessidade de realização de exames, também foi possível realizarmos coletas hematológicas, acompanhadas pela supervisora, bem como acompanhamos a realização de exames de imagem, tanto ultrassonográficos como os radiográficos.

Outrossim, quando se tratava de um paciente cirúrgico, era possível a canulação venosa através de cateteres sob a supervisão tanto da anestesista quanto da supervisora.

Também foi possível acompanhar os procedimentos de medicação pré-anestésica, avaliarmos a ação dos fármacos até a indução anestésica associada com o procedimento de intubação, visto que todos os procedimentos cirúrgicos acompanhados foram realizados mediante anestesia inalatória.

Além de ser possível acompanhar o monitoramento anestésico, em alguns procedimentos cirúrgicos, foi possível a participação como primeiro auxiliar em algumas

cirurgias, onde consegui desenvolver algumas técnicas e aprendermos de maneira mais ativa, ou seja, não apenas observando como também participando da cirurgia.

Pode ser pontuado ainda, que foi possível acompanharmos todo o tratamento intensivo da internação, tanto dos animais submetidos aos procedimentos cirúrgicos quanto dos casos que necessitavam de atenção integral. Assim, foi acompanhado a administração de medicações, manutenção de fluidoterapia, alimentação e atenção às necessidades individuais de cada paciente, como a necessidade de passeios, posicionamento no leito, bem como, desenvolvimento de estratégias para lidar com animais reativos.

Essas vivências contribuíram de forma fundamental para o entendimento da importância do trabalho em equipe, bem como, da coordenação de pessoas, para que nem o paciente nem a equipe se machucassem e sempre visando reduzir o estresse dos pacientes atendidos na clínica com as técnicas de aromaterapia, musicoterapia, cromoterapia.

Durante esse período do ESO foi possível conhecer e me aproximar mais da realidade da clínica veterinária de pequenos animais e aprimorar conhecimentos prévios, e também, desenvolver novos, através dos ensinamentos e conversas com os profissionais das mais diversas áreas.

Desenvolvi, também, interesse maior por áreas como dermatologia e cirurgia de tecidos moles, onde tive uma vivência mais intensa. Foi realizado tudo que foi proposto e disponível para experimentar e adquirir novos conhecimentos. A realização de exames de imagem e foi possível terminar esse significativo período de estágio reconhecendo estruturas que antes eram apenas manchas em tons de cinza na tela do ultrassom.

Também como, conhecimentos sobre técnicas de coleta e das possíveis alterações que certos erros de técnicas podem ocasionar, como por exemplo demorar para pôr o sangue coletado da seringa no tubo com EDTA, podendo causar agregados plaquetários e resultar em alterações no hemograma, bem como a quantidade necessária de sangue para que o exame seja fidedigno e para que o laboratório tenha amostra suficiente para processar tudo.

CAPÍTULO 2

RESUMO

A doença do trato biliar pode ser oriunda de diversas causas, como obstrução do trato biliar extra-hepático, traumas, neoplasias, anormalidades congênitas e alterações pancreáticas. A obstrução biliar tanto parcial quanto total permitem que ocorra um quadro de infecção ascendente. A obstrução também pode causar estenose isquêmica na parede da vesícula biliar, bem como a presença de bactérias pode causar maior fragilidade na parede da vesícula causando a colecistite necrosante e resultar em maior fragilidade do órgão, podendo causar ruptura. A doença do trato biliar geralmente acomete animais com mais de 8 anos e não há relatos de predileção sexual, contudo raças de animais de pequeno porte tendem a desenvolver mais a doença. O tratamento, quando há obstrução, é cirúrgico; quando não, há a possibilidade de tratamento clínico, entretanto há a necessidade de constante acompanhamento para avaliar o desenvolvimento da doença. Objetivou-se com esse trabalho relatar um caso de recuperação e sobrevivência de uma paciente com ruptura de vesícula biliar, apesar de agravantes e demais comorbidades.

Palavras-chave: Mucocele; Ruptura; Spitz Alemão; Vesícula Biliar.

ABSTRACT

Biliary tract disease can be caused by several factors, such as extrahepatic biliary tract obstruction, trauma, neoplasms, congenital anomalies, and pancreatic abnormalities. Both partial and total biliary obstruction allow an ascending infection to occur. The obstruction can also cause ischemic stenosis in the gallbladder wall, as well as the presence of bacteria can cause increased weakness in the gallbladder wall causing necrotizing cholecystitis and result in increased organ fragility that can cause rupture. The biliary tract disease usually affects animals older than 8 years and there are no reports of sexual predilection, but small breeds tend to develop the disease more. The treatment, when there is obstruction, is surgical; when not, there is the possibility of clinical treatment, but there is the need for constant monitoring to evaluate the development of the disease. The objective of this paper was to report a case of recovery and survival of a patient with ruptured gallbladder, despite aggravating factors and other comorbidities.

Keywords: Mucocele; Rupture; German Spitz; Gallbladder.

1 INTRODUÇÃO

A ruptura de vesícula biliar geralmente está associada a uma consequência de uma doença primária, seja essa doença causada por uma neoplasia, alteração genética, idiopática, ou traumática e geralmente está associada à mucocele ou a obstrução do canal biliar. A mucocele é resultante da hiperplasia do epitélio que resulta no aumento da produção de muco e, conseqüentemente, na distensão da parede, podendo causar necrose isquêmica. Assim, a parede da vesícula biliar pode vir a se tornar friável facilitando uma ruptura. A identificação rápida e o tratamento urgente, geralmente são decisivos para preservar a vida do paciente, principalmente quando há ruptura da vesícula biliar, visto que, o risco de morte chega a ser de duas a três vezes maior, nesses casos, quando comparados aos que não apresentam ruptura (GALLEY *et al.*, 2022).

Vale ressaltar que, detectar a ruptura da vesícula biliar ainda é um desafio nos dias atuais, pois os equipamentos com maior precisão do mundo ainda remetem a algumas incertezas, tornando-se fundamental que o exame seja realizado por um profissional capacitado e com *expertise* na realização do exame, bem como, mediante a associação dos sinais clínicos com os achados ultrassonográficos podendo, então, direcionar o tratamento ideal, constituindo-se em um importante diferencial para sobrevivência do paciente. (GALLEY *et al.*, 2022; PARKANZY *et al.*, 2019)

Esse estudo tem o intuito de demonstrar a capacidade de sobrevivência de um animal submetido a uma cirurgia de emergência após o diagnóstico da ruptura, apesar de intercorrências e complicações, salientando-se a importância do acompanhamento pós cirúrgico de excelência, bem como da manutenção de cuidados e acompanhamentos, tanto dos sinais clínicos como dos exames, para a preservação da vida do paciente. Associando-se, assim, o tratamento clínico com os resultados e avaliando a eficiência do que está sendo realizado, bem como reconhecendo as necessidades do animal e adaptando os protocolos, quando necessário.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomofisiologia da Bile

A vesícula biliar é um órgão excretor que está localizada no fígado, especificamente entre os lobos hepáticos medial direito e quadrado e tem formato piriforme e é composta por três regiões: fundo, corpo e colo. Na região do colo é onde estão localizados os ductos que se

juntam e formam o ducto biliar comum e desembocam no duodeno (QUINN & COOK, 2009, SAMUELSON, 2006). Já a parede da vesícula biliar é composta por cinco camadas: epitélio, mucosa, túnica muscular externa, túnica serosa e túnica adventícia onde cada uma dessas camadas desempenha uma função. A camada epitelial secreta mucina, imunoglobulinas e ácido (SAMUELSON, 2006).

Para entendermos a ruptura da vesícula biliar é necessário compreendermos a fisiologia da secreção da bile, que se dá no fígado, especificamente, nos hepatócitos, que estão distribuídos de forma a gerar um canal entre as fileiras de células hepáticas, formados devido a cavitações da membrana plasmática das células opostas que são conhecidos como canalículos que seguem e se unem aos *ductúlos biliares* que seguem se unindo até formarem os ductos biliares direito e esquerdo que seguem até se desemborcarem no duodeno (GOMES *et al.*, 2018).

Com isso, os hepatócitos produzem a bile que é secretada e segue para os canalículos que à conduzem para os ductos biliares. A parede dos ductos biliares possui permeabilidade seletiva e permite alterações na composição da bile, através da concentração de eletrólitos e de água, sendo o principal eletrólito o bicarbonato.

A bile é armazenada na vesícula biliar nos intervalos entre as refeições. (DUKES, 2017) Ou seja, quando o animal está em jejum o esfíncter de *Oddi* que está localizado na região comum do ducto biliar com o duodeno se mantém fechado e desvia a bile produzida para o interior da vesícula biliar e devido a permeabilidade da parede dela que permite absorver sódio, cloreto, bicarbonato e passivamente água, podem modificar as características da bile (SCHINONI, 2006).

Destacamos que o que causa o estímulo para o relaxamento do esfíncter de *Oddi* é a presença de alimentos no trato gastrointestinal que estimula as células endócrinas do trato gastrointestinal a liberar o hormônio colecistocinina (CCK), assim como são estimuladas a liberação da secretina e da acetilcolina. Apesar do CCK ser o principal estimulante, há relatos de que a combinação desses três hormônios potencializa a ação, pois todos os receptores estão ativados e resulta em uma ação mais intensa do relaxamento do esfíncter de *Oddi* como também, estimulam a contração da vesícula biliar e do ducto (CUNNINGHAM, 2014; DUKES, 2017).

Os principais constituintes funcionais da bile são os ácidos biliares, fosfolipídios e colesterol o que os tornam fundamentais para a ação da digestão e absorção das gorduras

(CUNNINGHAN, 2014). Os ácidos biliares são formados a partir do colesterol através de reações químicas que resultam em alterações que formam uma molécula que apresenta uma porção hidrofílica e outra hidrofóbica, dando característica de um detergente, que tem a função de quebrar os lipídios oriundos da dieta solúveis em água e solubilizar as gorduras digeridas (CÉSPEDES *et al.*, 2008; CUNNINGHAN, 2014).

Por sua vez, a coloração da bile se dá devido a presença dos pigmentos biliares, sendo o principal deles a bilirrubina que é oriunda do processo natural de renovação dos eritrócitos, a bilirrubina dá a característica esverdeada da bile, no interior das alças intestinais a bilirrubina é transformada por ações das bactérias intestinais em outros componentes que são os responsáveis pela coloração do bolo fecal (DUKES, 2017).

Segundo Jericó (2015), a maioria das doenças do sistema biliar são percebidas devido ao aumento nas atividades das transaminases ALT e AST, bem como nas enzimas indicadoras de colestase (FA e GGT), associados aos sinais clínicos, porém não necessariamente ocorre icterícia, apesar de geralmente está presente, como também comumente percebemos uma pancreatite.

2.2 Obstrução das Vias Biliares

As obstruções são consequências de uma condição primária, podendo ser neoplasias, tanto do ducto biliar como ducto pancreático, colangites, ações de trematódeos, pancreatites, colélitos entre outros menos comuns (JERICÓ, 2015). Por consequência da obstrução temos alterações progressivas como a desvitalização do epitélio biliar, presença de inflamação supurativa e até necrose do parênquima hepático (PIEGOLS *et al.*, 2021; PARKANZY *et al.*, 2019).

Os sinais clínicos apresentados pelos animais com obstrução dos ductos biliares, normalmente estão presentes concomitantes aos da causa base, contudo, se agravam quando a obstrução é total e apresentam letargia, febre, vômitos, hipotensão, icterícia e podem desenvolver choque endotóxico durante procedimentos que possam sobrecarregar o fígado, como procedimentos anestésicos (JERICÓ, 2015).

2.3 Mucocele

A mucocele da vesícula biliar é considerada uma das causas mais comuns de doença biliar extra-hepática nos dias atuais (QUINN; COOK, 2009; JERICÓ, 2015; NELSON; COUTO, 2015). A mucocele é caracterizada pela hiperplasia do epitélio e consequente aumento da produção de muco pelas células que termina por causar danos progressivos na parede da vesícula biliar pode ou não culminar na ruptura do órgão.

Alguns agravantes que favorecem o desenvolvimento da mucocele já foram relatados, como endocrinopatias, hiperlipidemia, baixa motilidade da vesícula biliar, contudo, não há uma explicação clara sobre o desenvolvimento dessa doença. (KESIMER *et al.*, 2019). NORWICH 2011, trás dados que sugerem que se trata de uma doença multifatorial, que provavelmente está associada com doenças endócrinas e metabólicas como o hipertireoidismo, hiperadrenocorticismo (SMALLE *et al.*, 2015; FOSSUN, 2014; JERICÓ, 2015; GALLEY *et al.*, 2022).

Entretanto, ainda não foi possível identificar o que essas doenças desenvolvem no animal que resultam na mucocele. Bem como, ainda não há um consenso de que há associação genética que predispõe a doença. Porém, Mealey *et al.*, (2010), encontraram dados de que o gene ABCB4, presente nos cães e principalmente nos da raça pastor de shetland, está associado à formação da mucocele nesses animais, visto que, ele é um translocador de fosfolipídios e sua função é fundamental na manutenção da homeostase hepatobiliar. Porém, uma mutação na inserção G do exon 12 desse gene foi identificada como fator importante em animais com mucocele, resultando em parada da produção de proteínas de forma prematura.

Diante do exposto, observamos a necessidade de aprofundamento e esclarecimentos sobre os efeitos dessa alteração genética nos animais para que se possa desenvolver uma forma de identificar, prematuramente, a predisposição e evitar a doença.

2.4 Diagnóstico

O diagnóstico da doença biliar, bem como de sua ruptura, ocorre através da associação dos achados dos exames, tanto hematológicos quanto os de imagem, quando corroboram os sinais clínicos e também os achados da anamnese.

De acordo com Crews (2009), a maioria dos pacientes com doença biliar apresenta sintomatologia clínica e na maioria dos casos esses sinais são agudos, como vômitos, prostração, diarreias sendo esses os mais comuns, contudo, também são sintomas inespecíficos.

Quando há presença de icterícia, podemos ter maior direcionamento, todavia também é um sinal inespecífico, o que torna necessário maior investigação, onde comumente percebemos aumento das transaminases AST e ALT, como também percebemos o aumento da fosfatase alcalina e da GGT, o que direciona um pouco mais, porém, também não fecha o diagnóstico.

Situação que indica a necessidade da realização do exame ultrassonográfico, o qual exige conhecimento técnico e experiência de quem está realizando, devido a grande quantidade de animais que apresentam lama biliar que pode ser considerada um achado incidental. Entretanto, durante o exame é necessário avaliar a formação da sombra dessa “lama”, caso seja possível visualizar essa sombra, estamos diante de uma alteração que merece mais atenção e minuciosa avaliação, prestando atenção na presença de motilidade ou não do líquido e se forma uma imagem que se assemelha a uma estrela, bem como podemos observar uma dilatação da vesícula biliar e a região de colo alargada e tortuosa (BESSO *et al.*, 2005).

Vale ressaltar também, que a ausência de sinais no exame não descarta a existência de alguma doença no órgão (CHOI *et al.*, 2013; CREWS *et al.*, 2009). Para identificação de ruptura de vesícula biliar através do exame de imagem ultrassonográfico temos alguns indicativos como a espessura da vesícula biliar que, geralmente, é vista um pouco maior do que a dos animais que apresentam alterações, contudo, não apresentam ruptura.

Destacamos que, durante o exame ultrassonográfico quando há ruptura de vesícula biliar é difícil identificar o ducto biliar. Já quando é possível identificar a descontinuidade da parede biliar, temos uma especificidade de 100% no diagnóstico de ruptura de vesícula biliar (PARKENZY *et al.*, 2019; SMALLE *et al.*, 2015; CREWS *et al.*, 2009).

2.5 Tratamento

O tratamento da doença do trato biliar pode ser tanto clínico quanto cirúrgico, porém quando há ruptura ou obstrução o tratamento de eleição é o cirúrgico, através do procedimento de colecistectomia que se trata da remoção cirúrgica da vesícula biliar (SMALLE *et al.*, 2015). Quando a mucocele é descoberta de forma inicial a literatura relata que o tratamento clínico se mostra efetivo, contudo, a realização da colecistectomia preventiva, tem apresentado resultados

muito superiores quando comparados às cirurgias de emergência no tocante a sobrevivência dos animais (WALTER *et al.*, 2008).

Em pesquisa realizada por Pielgos *et al.*, (2019), descobriu-se que tentar cateterizar o ducto biliar comum causaria melhora na taxa de mortalidade, contudo os resultados se mostraram ineficientes e até opostos ao esperado, causando piora no quadro do animal e dificultando ainda mais a sua recuperação.

Já o tratamento médico se baseia no uso de ácido ursodesoxicólico que atua como coléretico, ou seja, estimulando a secreção biliar visando reduzir o acúmulo de secreções dentro da vesícula, e S-adenosilmetionina como hepatoprotetor, visto que se trata de um precursor da cisteína que, por sua vez, é um agente essencial do antioxidante glutatona.

Precisamos pontuar que também há relatos na literatura do tratamento com antibióticos e nutracêuticos e o manejo alimentar tendo como base comidas de baixo teor de gordura, principalmente, naqueles que possuem dislipidemias, bem como é fundamental o tratamento de suporte ao animal, a fim de tratar os demais sintomas individuais que eles podem apresentar, tornando necessário uma avaliação única para cada paciente (JERICÓ, 2015; SMALLE *et al.*, 2015; GALLEY *et al.*, 2022; KAKIMOTO *et al.*, 2018).

2.6 Descrição do Caso

Paciente canina, Lulu da Pomerânia ou Spitz alemão anão, fêmea, 9 anos (fig. 6), foi atendida na clínica, como encaminhamento, no dia 24/01/22 com queixas de que estava a 3 dias com diarreia, hipóxia, vômitos e prostração. Mas, como veio de outro serviço veterinário, já havia chegado medicada e, conseqüentemente, sem apresentar os sinais clínicos relatados.

Através do exame físico foi observado que ela estava deprimida, com frequência cardíaca e respiratória aumentadas, grau de desidratação de 6%, abdominalgia severa (3/3), e também foi possível perceber uma área de alopecia na região de cauda (fig. 7), levando-se a questionar se há um problema endócrino ou não.

Assim, diante dessas informações, foi solicitado ultrassonografia abdominal, exames hemograma com pesquisa de hematozoários:

Hemograma	Valores encontrados	Valores de referência
-----------	---------------------	-----------------------

Hemácias	5,5 milhões/mm ³	5,7 – 7,4 x milhões/mm ³
Hemoglobina	11,8 g/dL	14,0 – 18,0 g/dL
Hematócrito	36,0 %	38,0 – 47,0%
VCM	65,4 fL	63,0 – 77,0 fL
CHCM	32,8 g/dL	31,0 – 35,0 g/dL
Proteína plasmática	6,2 g/dL	6,0 – 8,0 g/dl
Eritroblastos	0 %	
Leucócitos totais	21.000 /mm ³	6.000 – 16.000/mm ³
Neutrófilos bastonetes	4 % 840 /mm ³	0 – 1% 0 – 160
Neutrófilos segmentados	94 % 19.740 /mm ³	55 – 80% 3.300 – 12.800
Linfócitos	1 % 210 /mm ³	13 – 40% 780 – 6.400
Monócitos	1 % 210 /mm ³	1 – 6% 60 – 960
Eosinófilos	0 % 0 /mm ³	1 – 9% 60 – 1.440
Basófilos	0 % 0 /mm ³	0 – 1% 0 – 160
Metamielócitos	0 % 0 /mm ³	0% 0
Mielócitos	0 % 0 /mm ³	0% 0
Plaquetas	193.000 /mm ³	200.000 a 450.000/mm ³
<p>Observações: Plasma ligeiramente icterico. Plaquetas ativadas. Anemia normocítica normocrômica. Leucocitose por neutrofilia absoluta com discreto desvio à esquerda regenerativo. Neutrofilia relativa. Linfopenia relativa e absoluta. Trombocitopenia. já a pesquisa de hematozoários, resultou negativo.</p>		

No exame de imagem foi possível observar a presença de líquido livre na cavidade abdominal com presença marcante de celularidade. Então, para dar continuidade à avaliação dos demais órgãos, foi necessário a realização de drenagem desse líquido que apresentava característica oleosa e de coloração amarelo escuro (fig. 8). Foi possível diagnosticar gastrite, hepatopatia aguda, peritonite difusa, hipodistensão da vesícula biliar, pancreatopatia e nefropatia crônica.



Figura 6: Paciente
Fonte: arquivo pessoal



Figura 7: Região de alopecia na cauda da paciente
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 8: Líquido abdominal coletado no momento da realização do exame ultrassonográfico
Fonte: cedido pela M.V. Isabela Lins

Devido aos resultados dos exames, associados aos sinais clínicos, o animal foi submetido à laparotomia exploratória de emergência com o intuito de averiguar a situação dos órgãos internos e tentar identificar os danos causados e tomar as devidas providencias para reverter o quadro.

Assim, a cirurgia foi iniciada com a incisão da pele na região de linha alba de tamanho aproximado de 7 centímetros e em seguida foi realizado a incisão da musculatura na mesma extensão, onde foi possível acessar a cavidade abdominal do animal. Imediatamente, foi visualizado a presença de estruturas formadas devido ao derramamento da bile na cavidade abdominal, mas, que ainda não apresentavam aderência, o que facilitou sua retirada (fig. 9 e 10).



Figura 9: Estrutura formada pelo derramamento da Bile no abdômen

Fonte: cedido pela M.V. Isabela Lins



Figura 10: Estruturas formadas pelo extravasamento da bile no abdômen, retiradas durante procedimento de laparotomia

Fonte: cedido pela M.V. Isabela Lins

Da mesma forma, foi possível visualizar intensa peritonite, ao identificar o fígado foi possível visualizar intensa inflamação generalizada e foi possível diagnosticar a ruptura da vesícula biliar. Assim, foi realizado a colecistectomia, através da dissecção romba, visando romper as aderências da vesícula ao fígado, associados à leve tração para que fosse exposto o ducto cístico e a artéria cística, com isso, foi possível realizar a ligadura dupla dessas estruturas com fio não absorvível 3.0 e em seguida foi realizada a secção da vesícula (fig. 11).

Em seguida foi realizado a lavagem com solução salina de soro fisiológico 0,9% de NaCL aquecido a uma temperatura aproximada de 36 °C, visando retirar qualquer resquício de secreção biliar que extravasou para a cavidade. Após a drenagem desse líquido, foi realizado a sutura da musculatura com fio absorvível, poligalactina 3.0, seguido da sutura do tecido subcutâneo, também com fio absorvível poligalactina 3.0, visando eliminar o espaço morto e em seguida foi realizado a sutura da pele com fio não absorvível náilon 2.0.



Figura 11: Vesícula biliar após colecistectomia

Fonte: Arquivo Pessoal

Após o procedimento cirúrgico, a paciente foi encaminhada para internamento onde ficou sob cuidados intensivos por 5 dias. No pós-operatório imediato, foi prescrito metadona 0,13 mL a cada 8 horas por via subcutânea; dipirona 0,22 mL por via endovenosa a cada 8 horas; 0,66 mL de dexametasona por via endovenosa a cada 24 horas; metronidazol 13,35 mL por via endovenosa a cada 12 horas; ampicilina 0,48 mL a cada 12 horas por via endovenosa; ceftriaxona 200 mg 0,11 mL a cada 12 horas por via endovenosa; omeprazol 1,1 mL por via endovenosa; e ondansetrona 0,5 mL por via endovenosa a cada 12 horas.

Nas primeiras 24 horas do pós-operatório, ela apresentou hipotermia, prostração e não se alimentou nem bebeu água, bem como não defecou, porém urinou, não se movimentou muito. Para reverter a baixa temperatura corporal, foi utilizado colchão térmico bem com mantas para tentar elevar a temperatura, foi realizado diversas tentativas de alimentação, mas ela apenas aceitou alimentação na seringa, com isso foi realizado novo exame hematológico onde foi constatado que não houve melhora significativa das hemácias, cujos dados apontavam:

Hemograma	Valores encontrados	Valores de referência
Hemácias	3,4 milhões/mm ³	5,7 – 7,4 x milhões/mm ³
Hemoglobina	7,8 g/dL	14,0 – 18,0 g/dL
Hematócrito	22,0 %	38,0 – 47,0%
VCM	64,7 fL	63,0 – 77,0 fL

CHCM	35,5* g/dL	31,0 – 35,0 g/dL
Proteína plasmática	4,9 g/dL	6,0 – 8,0 g/dl
Eritroblastos	0 %	
Leucócitos totais	23.800 /mm ³	6.000 – 16.000/mm ³
Neutrófilos bastonetes	1 % 238 /mm ³	0 – 1% 0 – 160
Neutrófilos segmentados	94 % 22.372 /mm ³	55 – 80% 3.300 – 12.800
Linfócitos	4 % 952 /mm ³	13 – 40% 780 – 6.400
Monócitos	1 % 238 /mm ³	1 – 6% 60 – 960
Eosinófilos	0 % 0 /mm ³	1 – 9% 60 – 1.440
Basófilos	0 % 0 /mm ³	0 – 1% 0 – 160
Metamielócitos	0 % 0 /mm ³	0% 0
Mielócitos	0 % 0 /mm ³	0% 0
Plaquetas	153.000 /mm ³	200.000 a 450.000/mm ³

Observações: Plasma ligeiramente icterico. Anisocitose. Macroplaquetas. *Considerar icterícia. Anemia normocítica normocrômica. Hipoproteinemia. Leucocitose por neutrofilia absoluta com discreto desvio à esquerda regenerativo. Neutrofilia relativa. Linfopenia relativa. Trombocitopenia.

Bioquímica	Valores encontrados	Valores de referência
ALBUMINA (MÉTODO: COLORIMÉTRICO)	1,3 g/dL	(2,3 – 3,8 g/dL)
ALT / TGP (MÉTODO: CINÉTICO)	158,0 U.I./L	(10,0 – 88,0 U.I./L)
CREATININA (MÉTODO: CINÉTICO COLORIMÉTRICO)	0,6 mg/dL	(0,5 – 1,5 mg/dL)
FOSFATASE ALCALINA (MÉTODO: CINÉTICO)	814,0 U.I./L	(10,0 – 96,0 U.I./L)
UREIA (MÉTODO: CINÉTICO)	127,0 mg/dL	(11,0 – 60,0 mg/dL)

Constatou-se que nas primeiras 24 horas do pós-operatório, ela continuou prostrada e ainda apresentava hipotermia. Contudo, apresentou maior resposta ao ambiente e respondia a

carinho, nas não se movimentava muito, continuou a se alimentar através de seringa e apresentou fezes líquidas.

No terceiro dia de interação (27/01/23) foi solicitado a realização de novo exame de imagem visando manter o acompanhamento ultrassonográfico e esclarecer como estava o processo de recuperação dos órgãos afetados pelo derramamento de conteúdo biliar no abdômen, contudo, foi recusado pela tutora.

Ainda nesse dia houve melhora no quadro da temperatura, mas ainda estava apresentando hipotermia leve. No dia 28/01/23, apesar dá não indicação de alta, foi solicitado que o tratamento continuasse em casa e ela teve alta à revelia. As medicações agora seriam orais. Ela foi encaminhada para casa com Gaviz 4mg/kg comprimido a cada 24 horas por 7 dias; Cefasid 20mg/kg a cada 12 horas (BID) por 5 dias; benzoilmetronidazol suspensão 15mg/kg a cada 12 horas(BID) por 5 dias; Predsin 0,5mg/kg 1 mL a cada 24 horas (SID) por 3 dias; e após esse período administrar 0,25mg/kg (SID) por mais 3 dias; Tramadol 100mg/mL administrar 3,5mg/kg a cada 12 horas(BID) por 7 dias; dipirona 25mg/kg a cada 8 horas (TID) por 5 dias; intentando-se, assim, reduzir a inflamação e edemas no local da cirurgia.

Foi solicitado a realização de novo hemograma, o qual foi realizado no dia 31/01/23, cujo resultados não demonstravam melhora significativa:

Hemograma	Valores encontrados	Valores de referência
Hemácias	2,9 milhões/mm ³	5,7 – 7,4 x milhões/mm ³
Hemoglobina	7,9 g/dL	14,0 – 18,0 g/dL
Hematócrito	25,0 %	38,0 – 47,0%
VCM	86,2 fL	63,0 – 77,0 fL
CHCM	31,6 g/dL	31,0 – 35,0 g/dL
Proteína plasmática	8,1 g/dL	6,0 – 8,0 g/dl
Eritroblastos	0 %	
Leucócitos totais	67.900 /mm ³	6.000 – 16.000/mm ³
Neutrófilos bastonetes	10 % 6.790 /mm ³	0 – 1% 0 – 160
Neutrófilos segmentados	79 % 53.641 /mm ³	55 – 80% 3.300 – 12.800
Linfócitos	6 % 4.074 /mm ³	13 – 40% 780 – 6.400
Monócitos	4 % 2.716 /mm ³	1 – 6% 60 – 960

Eosinófilos	1 % 679 /mm ³	1 – 9% 60 – 1.440
Basófilos	0 % 0 /mm ³	0 – 1% 0 – 160
Metamielócitos	0 % 0 /mm ³	0% 0
Mielócitos	0 % 0 /mm ³	0% 0
Plaquetas	235.000 /mm ³	200.000 a 450.000/mm ³
Observações: Anisocitose e policromasia. Policromatofilia. Anemia macrocítica normocrômica. Hiperproteinemia. Leucocitose por neutrofilia e monocitose absolutas com discreto desvio à esquerda regenerativo. Linfopenia relativa.		

Diante desse quadro da paciente, foi realizada uma adaptação da receita com a troca de base farmacológica dos antibióticos para tentar debelar a infecção sendo a composição da nova receita: marbocyl 5mg/kg 1 vez ao dia (SID) por 15 dias; dipirona 25 mg/kg duas vezes ao dia (BID) por 5 dias; benzoilmetronidazol suspensão 25mg/kg a cada 12 horas (BID) por 5 dias; Prednisolona 1 mg/kg a cada 24 horas (SID) por 7 dias, depois reduzir para 0,5mg/kg (SID) por mais 7 dias. Após esse período, foi solicitado retorno para avaliação antes de interromper o tratamento. Além disso, também foi prescrito tramal 3,5mg/kg a cada 12 horas (BID) por 7 dias; furanil spray para limpeza da cicatriz cirúrgica, bem como a pomada hirudoid para reduzir a inflamação e edemas no local da cirurgia.

Foi solicitado a realização de novo hemograma após 48 horas, que não foi realizado. Contudo, após mais de 15 dias da cirurgia e passado o período mais crítico no tocante ao risco de vida, a paciente se encontrava saudável e devidamente recuperada, demonstrando que a terapia instituída foi efetiva.

2.7 Discussão

A cirurgia de laparotomia exploratória quando há suspeita de ruptura de vesícula biliar com derramamento de secreções na cavidade abdominal é sempre um desafio e uma luta contra o tempo, principalmente no caso de a paciente que iniciou os sintomas 3 dias antes de ser atendida e conseqüentemente operada, devido a isso não há como definir quando ocorreu de fato essa ruptura, contudo, apesar dos altos riscos a cirurgia foi um sucesso.

Segundo a literatura (FOSSUM, 2015; NELSON; COUTO, 2015; ARAÚJO *et al.*, 2021), a técnica utilizada foi a de eleição, a qual se baseou na laparotomia exploratória, como já foi relatado acima, que tem o intuito de avaliar as possíveis conseqüências do derramamento

do líquido biliar na cavidade. Ressalte-se que, associando-se a técnica com os registros do exame de imagem, foi possível identificar as áreas mais afetadas, possibilitando avaliar a viabilidade dos demais órgãos, onde foi possível verificar que apesar dos danos não havia complicações irreversíveis. Seguindo-se para a exposição e avaliação do fígado e vesícula biliar onde foi possível confirmar a ruptura. Então, foi realizado a colecistectomia, que nada mais é do que a retirada cirúrgica da vesícula biliar e realização da ligadura dupla do (ARAÚJO *et al.*, 2021).

O tratamento de suporte intensivo se mostrou essencial no pós-operatório. Observamos que após a medicação de suporte ela foi desenvolvendo uma resposta leve e insatisfatória, todavia, a realização de exames periódicos mostrou-se fundamental para nortear o tratamento e desenvolver uma estratégia que auxiliou na sobrevivência da paciente de forma fundamental. Pois, associado aos sinais clínicos, percebemos um severo quadro de sepse, que devido a gravidade do quadro já era previsto, contudo, com o passar dos dias se esperava melhora gradativa. Como a paciente foi para casa, ao retornar para um novo exame de sangue, podemos perceber que os resultados não estavam sendo totalmente eficientes e por esse motivo a troca da medicação foi essencial.

Foi prescrito a modificação da receita para ser realizada em casa e foi solicitado para que ela retornasse após 48 horas para um novo exame hematológico que não foi realizado, porém, o contato foi mantido com a médica veterinária responsável e foi informado que ela estava prontamente recuperada, bem como informou que ela realmente não estava mais movimentando o membro posterior. Também não foi possível prosseguir com as investigações sobre o sinal clínico citado acima, nem da causa base da ruptura. Como ela não estava se movimentando muito desde que chegou na clínica no dia 23, não conseguimos identificar desde quando estava presente esse problema, assim como, também, não foi possível investigar a presença de alguma doença endócrina que pode ter tido alguma relação com o desenvolvimento da doença que levou a ruptura da vesícula biliar (KESIMER *et al.*, 2015). Devido à baixa locomoção se formaram feridas na pele, como as escaras de decúbito, hematomas causados pela manipulação cirúrgica e como a paciente não se movimentava muito nem para urinar ou defecar, terminou gerando uma dermatite na região perianal, que foi tratada com pomadas hirudoid e hipoglós.

Segundo relatos da tutora, quase um mês após a cirurgia, a paciente ainda se encontrava sem movimentar o membro posterior traseiro, porém estava ativa, comendo e bebendo água

espontaneamente, latindo e brincando, tendo uma vida ativa e saudável mesmo com as suas limitações.

Kakimoto (2017), ressaltou em sua pesquisa que uma alimentação rica em gorduras pode gerar alterações na composição da bile que, por sua vez, pode prejudicar um paciente que tenha histórico de problemas no trato biliar, com isso, foi prescrito uma alimentação com baixos teores de gordura.

Parkanzy *et al.*, (2019), encontrou dados que indicam que a realização de cirurgias preventivas em animais com poucas alterações na bile possibilita sobrevida muito maior quando comparados com aqueles que realizaram as cirurgias quando já havia obstrução ou ruptura da via biliar, o que levanta uma discussão sobre a realização de cirurgias mesmo em pacientes com doenças iniciais, que geralmente são tratados apenas clinicamente, visando reduzir a possibilidade de complicações futuras, visto que, ainda não há uma explicação clara de como ocorre.

Vale destacar que as limitações desse trabalho estão relacionadas ao fato de que os sinais clínicos se iniciaram três dias antes do atendimento, não sendo possível identificarmos o momento em que ocorreu a ruptura da vesícula. Além disso, como não havia um histórico de tratamento ou acompanhamento de a paciente, não tínhamos como identificar o que causou de fato essa ruptura, o que leva a pensar que se houvesse acompanhamento anterior, poderia ter evitado a realização de uma cirurgia que resultaria em menor risco de vida.

Outra limitação que precisamos pontuar é que o acompanhamento por exames de imagem, que serviria para identificarmos a gravidade das alterações pós-cirúrgicas, não pôde ser realizado; dificultando, assim, a obtenção de outros dados que poderiam contribuir para a evolução do tratamento.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração os estudos e o caso clínico acompanhado, fica constado que a doença do trato biliar tem se mostrado cada vez mais presente na vida dos animais, principalmente, mas não exclusivamente, nos idosos e naqueles que possuem alguns fatores agravantes, como as dislipidemias, algumas endocrinopatias e até mesmo uma alimentação desbalanceada rica em gorduras, bem como a predisposição racial Schnauzer, Poodle, Pastor de Shetland, entre outros (PARKANZY, *et al.*, 2019).

Entretanto, ainda não há clara explicação para a ocorrência dessas doenças, dessa forma se mostra necessário o contínuo estudo e o desenvolvimento de mais pesquisas que possam contribuir para a identificação das causas e consequências da referida doença, possibilitando menor incidência dessas doenças, bem como estimular ainda mais os tutores a manterem uma rotina de avaliação de seus pets, para que não ocorram agravantes como é o caso da ruptura. Pois, como demonstrado por GALLEY *et al.*, (2022) e por JAFEEY *et al.*, (2018), a ruptura de vesícula biliar pode resultar em uma chance de morte até três vezes maior do que aquele paciente submetido ao tratamento antes da ruptura. Também foi constatado que o tratamento cirúrgico é eficiente, mesmo em casos graves e onde a ruptura já havia ocorrido.

Contudo, SMALLE *et al.*, (2015) e MALEK *et al.*, (2013) demonstram, através dos seus estudos, que o período pós-operatório é o mais crítico e que o prognóstico para aqueles que sobrevivem mais de duas semanas é favorável.

Assim, é possível observar que o tratamento clínico se mostrou viável em casos leves, contudo ele não consegue garantir a não evolução do caso, necessitando de acompanhamento constante caso ocorra agravamento e futura necessidade de realização da cirurgia. Com isso, podemos perceber a importância do conhecimento do funcionamento do trato biliar, bem como da necessidade de ampliação e aprofundamento de estudos que possam contribuir tanto para conhecermos melhor a patogenia quanto para estabelecermos medidas preventivas efetivas.

Referências

- Aguirre AL, Center SA, Randolph JF, et al.,. Gallbladder disease in Shetland sheepdogs: 38 cases (1995-2005). *J Am Vet Med Assoc* 2007;231(1):79-88.
- Besso JG, Wrigley RH, Gliatto JM, Webster CR. Ultrasonographic appearance and clinical findings in 14 dogs with gallbladder mucocele. *Vet Radiol Ultrasound*. 2000 May-Jun;41(3):261-71. doi: 10.1111/j.1740-8261.2000.tb01489.x. PMID: 10850878
- Choi J, Kim A, Keh S, Oh J, Kim H, Yoon J. Comparison between ultrasonographic and clinical findings in 43 dogs with gallbladder mucoceles. *Vet Radiol Ultrasound*. 2014 Mar-Apr;55(2):202-7. doi: 10.1111/vru.12120. Epub 2013 Nov 13. PMID: 24219310.
- Crews, LJ, Feeney, DA, Jessen, CR, Rose, ND e Matisse, I. (2009). Achados clínicos, ultrassonográficos e laboratoriais associados à doença da vesícula biliar e ruptura em cães: 45 casos (1997–2007), *Journal of the American Veterinary Medical Association* , 234 (3), 359-366. <https://doi.org/10.2460/javma.234.3.359>
- CUNNINGHAM, J. G. Tratado de Fisiologia Veterinária. 5. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2014
- Cullen JM, 2009, ' Resumo do guia do Comitê de Padronização da Associação Veterinária Mundial de Pequenos Animais para a classificação de doenças hepáticas em cães e gatos ', *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 39 (3), 395–418. PMID: , 10.1016/j.cvsm.2009.02.003
- Galley M, Lang J, Mitchell M, Fletcher J. Factors affecting survival in 516 dogs that underwent cholecystectomy for the treatment of gallbladder mucocele. *Can Vet J*. 2022;63(1):63-66
- JERICÓ, M.M.; ANDRADE-NETO, J.P.; KOGIKA, M.M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. São Paulo: Roca, 2015
- Kakimoto, T., Kanemoto, H., Fukushima, K., Ohno, K., & Tsujimoto, H. (2017). Effect of a high-fat–high-cholesterol diet on gallbladder bile acid composition and gallbladder motility in dogs, *American Journal of Veterinary Research*, 78(12), 1406-1413. Retrieved Mar 7, 2023, from <https://doi.org/10.2460/ajvr.78.12.1406>
- Kakimoto, T., Kanemoto, H., Fukushima, K., Ohno, K., & Tsujimoto, H. (2017). Bile acid composition of gallbladder contents in dogs with gallbladder mucocele and biliary sludge, *American Journal of Veterinary Research*, 78(2), 223-229. Retrieved Mar 23, 2023, from <https://doi.org/10.2460/ajvr.78.2.223>
- Mealey KL, Minch JD, White SN, Snekvik KR, Mattoon JS. An insertion mutation in ABCB4 is associated with gallbladder mucocele formation in dogs. *Comp Hepatol*. 2010;9:6. Published 2010 Jul 3. doi:10.1186/1476-5926-9-6
- Malek, S., Sinclair, E., Hosgood, G., Moens, N. M. M., Baily, T., & Boston, S. E. (2013). Clinical Findings and Prognostic Factors for Dogs Undergoing Cholecystectomy for Gall Bladder Mucocele. *Veterinary Surgery*, 42(4), 418–426. doi:10.1111/j.1532-950x.2012.01072 x
- MIZUTANI, Shinya; TORISU, Shidow; KANEKO, Yasuyuki; YAMAMOTO, Shushi; FUJIMOTO, Shinsuke; ONG, Benedict Huai Ern; NAGANOBU, Kiyokazu (2017).

Retrospective analysis of canine gallbladder contents in biliary sludge and gallbladder mucoceles. *Journal of Veterinary Medical Science*, 79(2), 366–374. doi:10.1292/jvms.16-0562

NELSON, Richard W.; COUTO, C, Guillermo. *Medicina interna de pequenos animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, 1474p

Norwich A., 2011, ' Mucocele da vesícula biliar em um cocker spaniel de 12 anos ', *Canadian Veterinary Journal* 52 (3), 319–321

Pike, F. S., Berg, J., King, N. W., Penninck, D. G., & Webster, C. R. L. (2004). Gallbladder mucocele in dogs: 30 cases (2000–2002), *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224(10), 1615-1622. Retrieved Mar 29, 2023, from <https://doi.org/10.2460/javma.2004.224.1615>

REECE, W. O. Dukes. *Fisiologia dos animais domésticos*. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Rogers, E., Jaffey, J. A., Graham, A., Hostnik, E. T., Jacobs, C., Fox-Alvarez, W., ... DeClue, A. E. (2019). Prevalence and impact of cholecystitis on outcome in dogs with gallbladder mucocele. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. doi:10.1111/vec.12910

Quinn, R., Cook, A.K., 2009. An update on gallbladder mucoceles in dogs. *Veterinary Medicine* 103 (4), 169–175

Samuelson DA. *Textbook of veterinary histology*. 1st ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co, 2006;367-369.

Smalle TM, Cahalane AK, Köster LS. Gallbladder mucocoele: A review. *J S Afr Vet Assoc*. 2015;86(1):1318. Published 2015 Dec 9. doi:10.4102/jsava.v86i1.1318

SCHINONI, M. I. *Fisiologia Hepática*. *Gaz. Méd. Bahia*, v. 76, p. 5-9, 2006. Suplemento 1.

Walter, R., Dunn, M. E., d'Anjou, M., & Lécuyer, M. (2008). Nonsurgical resolution of gallbladder mucocele in two dogs, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 232(11), 1688-1693. Retrieved Mar 02, 2023, from <https://doi.org/10.2460/javma.232.11.1688>